
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

EAS 384/3 – Teknologi Konkrit Lanjutan

Masa : 3 jam

Arahan Kepada Calon:-

1. Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** (3) muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi **LIMA** (5) soalan. Jawab **SEMUA** soalan.
3. Semua soalan mempunyai markah yang ditunjukkan.
4. Semua jawapan **MESTILAH** dimulakan pada muka surat yang baru.
5. Semua soalan **MESTILAH** dijawab dalam Bahasa Malaysia.
6. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

1. (a) Nyatakan perbezaan konkrit biasa dengan konkrit berkekuatan tinggi.
(5 markah).
- (b) Jurutera Perunding telah mengambil keputusan untuk membina sebuah bangunan tinggi 30 tingkat dengan menggunakan konkrit berkekuatan tinggi. Bincangkan **LIMA (5)** faedah yang didapati oleh tuan punya bangunan jika beliau bersetuju dengan cadangan Jurutera Perunding tersebut.
(10 markah)
- (c) Bincangkan bagaimana untuk menghasilkan konkrit berkekuatan tinggi di tapak bina
(5 markah)
2. (a) Apakah yang membezakan bahan gantian simen dan bahan tambah dalam penghasilan konkrit.
(5 markah)
- (b) Bincangkan dengan terperinci **TIGA (3)** faedah penggunaan GGBS dalam pembinaan struktur bawah tanah.
(12 markah)
- (c) Terangkan bagaimana PFA dihasilkan untuk membolehkan bahan tersebut digunakan dalam industri konkrit sebagai bahan gantian simen.
(3 markah)
3. (a) Dalam rekabentuk acuan kita jarang mempertimbangkan untuk mengira tekanan konkrit. Apakah akibatnya jika tekanan konkrit tidak diambil kira apabila kita merekabentuk acuan.
(5 markah)
- (b) Nyatakan kesan yang jelas terhadap kekuatan konkrit jika kita menggunakan bahan gantian simen dalam konkrit untuk binaan bangunan 30 tingkat.
(5 markah)
- (c) Nyatakan formula yang kita gunakan untuk mengira tekanan konkrit. Penerangan harus lengkap dengan menyatakan setiap komponen yang terlibat dalam pengiraan tersebut.
(5 markah)
- (d) Penggiran tekanan konkrit telah membuat satu anggapan yang penting. Jika anggapan ini tidak dibuat adalah amat mustahil pengiraan tekanan konkrit dapat dilakukan. Nyatakan anggapan yang telah dibuat dan kesanya terhadap pengiraan tekanan konkrit.
(5 markah)

4. (a) Berikan definisi ketahananlasakan dan kebolehtelapan konkrit. Jelaskan pengaruh kebolehtelapan ke atas ketahananlasakan konkrit.
(5 markah)
- (b) Pengkarbonatan dan serangan klorida adalah antara punca-punca pengurangan ketahananlasakan atau kemerosotan bagi struktur konkrit. Kedua-duanya boleh meyebabkan pengaratan tetulang. Jelaskan mekanisma bagi kedua-dua proses. Sertakan lakaran yang sesuai di mana perlu.
(15 markah)
5. (a) Sebuah bangunan konkrit empat tingkat yang terletak di pinggir bandar Nibong Tebal telah dilaporkan mengalami pengaratan tetulang pada sesetengah tiang dan rasuknya. Cadangkan **LIMA (5)** ujian tanpa musnah dan/atau ujian separa musnah yang boleh dijalankan di dalam penyiasatan ke atas struktur konkrit tersebut. Bagi setiap ujian yang dicadangkankan berikan justifikasi kenapa ia perlu dijalankan.
(10 markah)
- (b) Bagi struktur konkrit di 5 (a), permukaan konkrit bagi tiang-tiang dan rasuk-rasuk yang telah mengalami kemerosotan mungkin perlu dibuang dan digantikan dengan bahan baik pulih yang sesuai. Bincangkan **LIMA (5)** sifat yang perlu ada pada bahan baik pulih yang akan dipilih untuk memastikan kerja baik pulih yang akan dilakukan berfungsi dengan baik dan tahanlasak.
(10 markah)